



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.04.2007 Bulletin 2007/15

(51) Int Cl.:
A47J 45/06^(2006.01) B21J 15/02^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06291550.9**

(22) Date de dépôt: **04.10.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **10.10.2005 FR 0510336**

(71) Demandeur: **SEB SA**
69130 Ecully (FR)

(72) Inventeur: **Cochet, Patrick**
73410 Albens (FR)

(74) Mandataire: **Pichat, Thierry et al**
Novagraaf Technologies,
122, rue Edouard Vaillant
92593 Levallois-Perret Cedex (FR)

(54) **Procédé de rivetage**

(57) L'invention concerne un procédé de rivetage d'un premier élément à un second élément, comprenant une étape de préparation lors de laquelle le premier élément est appliqué contre le second élément, et une étape d'introduction lors de laquelle un rivet (3) est entraîné de façon à traverser les deux éléments (1,2).

Selon l'invention, le procédé comprend, entre l'étape

de préparation et l'étape d'introduction, une étape de présentation lors de laquelle une surface de pénétration (6) du rivet (3) est mise en butée contre une portion de surface du premier élément (1), la surface de pénétration (6) étant conformée de sorte que lors de l'étape d'introduction, le rivet (3) entraîne la portion de surface de façon à coincer une portion de volume (11) du premier élément (1) entre le rivet (3) et le second élément (2).

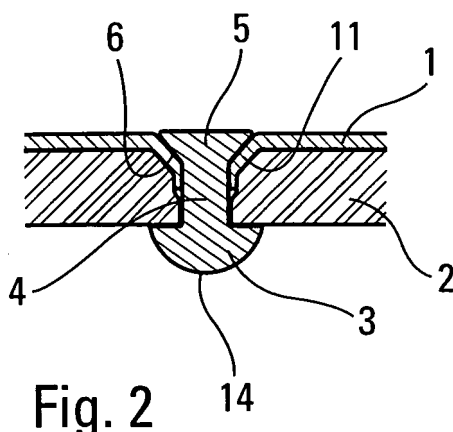


Fig. 2

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un procédé de rivetage d'un organe de préhension sur le corps d'un article culinaire, par exemple un procédé de rivetage d'une poignée, d'une anse... sur le corps d'une casserole, d'une poêle, d'un fait-tout...

[0002] On connaît un procédé de rivetage d'un organe de préhension sur le corps d'un article culinaire, du type comprenant une étape de préparation lors de laquelle l'organe de préhension est appliqué contre le corps, et une étape d'introduction lors de laquelle un rivet est entraîné de façon à traverser les deux éléments. De plus, de façon classique, une fois le rivet mis en place, l'extrémité de ce dernier ayant traversé les deux éléments est écrasé de façon à former la liaison entre les deux éléments.

[0003] L'inconvénient d'un tel procédé est d'exiger des tolérances concernant les dimensions des trous de rivetage des deux éléments et du fût du rivet, des dispersions extrêmes pouvant engendrer des risques de discontinuité entre le rivet et au moins l'un des trous de rivetage une fois le rivetage réalisé, ce qui peut entraîner des problèmes d'étanchéité.

[0004] La présente invention vise à pallier les inconvénients précités, c'est à dire à réaliser un procédé de rivetage permettant de réduire les exigences de tolérances concernant les dimensions des trous de rivetage et le fût du rivet et d'assurer une plus grande fiabilité à l'étanchéité du rivetage.

[0005] Selon l'invention, le procédé de rivetage du type précité comprend, entre l'étape de préparation et l'étape d'introduction, une étape de présentation lors de laquelle une surface de pénétration du rivet est mise en butée contre une portion de surface d'un premier élément, la surface de pénétration étant conformée de sorte que lors de l'étape d'introduction, le rivet traverse le premier élément au niveau d'un premier trou de rivetage et entraîne la portion de surface de façon à la coincer entre lui et un second trou de rivetage qui est porté par le second élément et qui reçoit le rivet.

[0006] Ainsi, selon l'invention, les tolérances entre les dimensions du fût du rivet et celles du trou de rivetage porté par le second élément sont moins contraignantes, le jeu devant permettre le fluage d'une portion du premier élément. De plus, du fait du fluage et du coincement qui en découle, la portion coincée du premier élément assure une amélioration de l'étanchéité du rivetage.

[0007] D'autres particularités et avantages apparaîtront dans la description des modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs et illustrés par les dessins dans lesquels :

La figure 1 est une vue schématique en coupe du rivet et des deux éléments lors de l'étape de présentation d'un premier mode de réalisation du procédé conforme à la présente invention,

La figure 2 est une vue schématique en coupe du

rivetage obtenu par la mise en oeuvre du premier mode de réalisation du procédé,

La figure 3 est une reproduction photographique du rivetage obtenu par la mise en oeuvre d'un second mode de réalisation du procédé,

La figure 4 est une vue schématique en coupe du rivet et des deux éléments lors de l'étape d'introduction d'un troisième mode de réalisation du procédé, La figure 5 est une vue schématique en coupe similaire à la figure 4, une fois l'étape d'introduction achevée,

La figure 6 est une vue schématique en coupe similaire aux figures 4 et 5, représentant le rivetage obtenu par la mise en oeuvre du troisième mode de réalisation du procédé,

La figure 7 est une vue schématique en coupe représentant le rivetage obtenu par la mise en oeuvre d'un quatrième mode de réalisation du procédé, et La figure 8 est une vue schématique en coupe représentant le rivetage obtenu par la mise en oeuvre d'un cinquième mode de réalisation du procédé.

[0008] Comme on peut le voir aux différentes figures, la mise en oeuvre de la présente invention nécessite l'emploi d'un premier élément 1 (par exemple le corps d'un ustensile culinaire), d'un second élément 2 (par exemple l'organe de préhension d'un ustensile culinaire) et d'un rivet 3 (de préférence en acier inoxydable) qui comprend un fût 4 (la partie destinée à traverser les deux éléments), une tête 5 (la partie n'ayant pas traversé les deux éléments), et une surface de pénétration 6,7.

[0009] Dans une première étape de préparation, les deux éléments 1,2 sont correctement appliqués l'un contre l'autre. Ensuite, dans une seconde étape de présentation, le rivet 3 est correctement positionné par rapport aux deux éléments 1,2, plus précisément, sa surface de pénétration 6,7 est mise en butée contre une portion de surface 8,9 du premier élément 1. Après, dans une troisième étape d'introduction, le rivet 3 est entraîné (généralement par un coup porté à sa tête 5) de façon à traverser les deux éléments 1,2. Lors de cette étape d'introduction, du fait de la conformation de la surface de pénétration 6,7 et de sa mise en butée contre la portion de surface 8,9 du premier élément 1, le rivet 3, en traversant le premier élément 1 au niveau d'un premier trou de rivetage 10, entraîne la portion de surface 8,9 avec lui. Ainsi, le résultat de cette étape est le fluage d'une portion de volume 11 du premier élément 1 qui est coincé entre le rivet 3 (plus précisément, le fût 4 du rivet 3) et le second élément 2 (plus précisément, un second trou de rivetage 12 porté par le second élément 2 dans lequel est logé le fût 4 du rivet 3). Enfin, dans une dernière étape de rivetage, l'extrémité libre 13 du fût 4 du rivet 3 est frappé de façon à former un bourrelet de coincement 14 (le rivet 3 étant maintenu en place par une pièce apposée contre sa tête 5). Ainsi, selon le procédé de rivetage, le coincement des deux pièces 1,2 est réalisée par le gonflement classique du rivet 3 et par le fluage de la portion

de volume 11 entraînée du premier élément 1.

[0010] De façon générale, les dimensions du fût 4 et celles du second trou de rivetage 12 doivent permettre l'introduction de la matière du premier élément 1. Par ailleurs, le profil de la surface de pénétration 6,7 et celui de la portion de surface 8,9 contre laquelle elle est en butée sont conformées de façon à faciliter l'entraînement de matière du premier élément 1 (il doit y avoir un certain angle entre les deux surfaces au niveau de leur contact). Ainsi, la surface de pénétration 6,7 peut avantageusement présenter une forme conique, ogivale ou prismatique, par exemple. De même la section droite de la surface de pénétration 6,7 peut être circulaire, carrée ou en croix, par exemple. Dans le cas d'une surface conique, il est avantageux que le demi angle au sommet 15 soit d'environ 50°. Les qualités du fluage dépendent également de la dureté du rivet 3 par rapport à celles des deux éléments 1,2, des dimensions respectives des trous de rivetage 10,12 et de l'épaisseur du premier élément 1.

[0011] De préférence, afin d'obtenir un bon effet de coïncement du premier élément 1 entre le rivet 3 et le second élément 2, le fluage doit être tel que la hauteur de pénétration du premier élément 1 dans le second élément 2 est supérieure au quart de la hauteur du second trou de rivetage 12.

[0012] Dans les deux premiers modes de réalisation, tels qu'illustrés aux figures 1 à 3, chacun des deux éléments 1,2 présente, préalablement à l'étape de préparation, son trou de rivetage 10,12. Comme on peut le voir à la figure 1, à l'étape de présentation, les deux trous de rivetage 10,12 sont disposés dans le prolongement de l'un de l'autre, le fût 4 du rivet 3 est introduit des les deux trous 10,12, et la surface de pénétration 6, formée par la collerette 6 du rivet 3 reliant la tête 5 au fût 4, est en butée contre la périphérie 8 du premier trou de rivetage 10 (qui est de même dimension ou de dimension inférieur au second trou de rivetage 12). De tels modes de réalisation permettent d'obtenir un rivetage dans lequel la tête 5 du rivet 3 est affleurant à la surface du premier élément 1, sans avoir à former dans le premier élément 1 un chanfrein servant de logement à la tête 5 : lors de l'étape d'introduction, l'entraînement de la portion de volume 11 par la collerette 6 entraîne un aplatissement d'au moins un des deux éléments 1,2 sous la tête 5 (selon la rigidité de ces éléments 1,2).

[0013] La figure 2 illustre le rivetage obtenu quand le premier élément 1 est plus rigide (typiquement, en acier inoxydable de limite élastique 270 MPa, par exemple) que le second élément 2 (typiquement, en aluminium de limite élastique 70 MPa par exemple). Dans ce cas, le second élément 2 est déformé du fait de la pression exercée sur le rivet 3 et transmise par le premier élément 2.

[0014] La figure 3 représentant le rivetage obtenu quand le second élément 2 est plus rigide (par exemple en acier inoxydable) que le premier élément 1 (par exemple en aluminium). Dans ce cas, seul le premier élément 1 est déformé du fait de la pression exercée sur le rivet 3.

[0015] Dans les trois autres modes de réalisation, tels

qu'illustrés aux figures 4 à 8, le second élément 2 présente, préalablement à l'étape de préparation, son trou de rivetage 12, contrairement au premier élément 1. Lors de l'étape de préparation, le premier élément 1 plein (c'est à dire non troué) est apposé contre le second élément 2 et recouvre le second trou de rivetage 12. Lors de l'étape de présentation, l'extrémité libre 13 du fût 4 du rivet 3 qui forme la surface de pénétration 7 est en butée contre la portion de surface 9 du premier élément 1 recouvrant le second trou de rivetage 12. Comme on peut le voir à la figure 4, pendant l'étape d'introduction, la surface de pénétration 7 perce le premier élément 1 et réalise ainsi le premier trou de rivetage 10. Par ailleurs, le second trou de rivetage 12 est utilisé comme guide du rivet 3. De tels modes de réalisation présentent l'avantage de supprimer une étape préalable de perçage du premier élément.

[0016] Dans la figure 7, le second trou de rivetage 12 présente, à son entrée 16, un chanfrein 17 orienté dans le sens d'une réduction du diamètre du trou 12 pour un déplacement dans le sens du rivet 3. Ce chanfrein 17 permet de faciliter le fluage du premier élément 1.

[0017] Dans la figure 8, le second trou de rivetage 12 présente, à sa sortie 18, un chanfrein 19 orienté dans le sens d'une réduction du diamètre du trou 12 pour un déplacement dans le sens du rivet 3. Ce chanfrein 19 permet de recevoir un volume 11 du premier élément 1 relativement important (partie large du second trou de rivetage 12) tout en permettant au gonflement du rivet 3 d'assurer par lui même une bonne étanchéité (partie étroite du second trou de rivetage 12).

[0018] D'autres modes de réalisation de la présente invention sont possibles. Il serait ainsi possible que le premier élément soit l'organe de préhension d'un ustensile culinaire et que le second élément soit le corps de l'ustensile. Il serait aussi possible que non seulement le premier trou de rivetage soit réalisé lors de l'étape d'introduction par l'extrémité libre du fût du rivet, mais également le second trou de rivetage.

Revendications

1. Procédé de rivetage d'un organe de préhension sur le corps d'un article culinaire comprenant une étape de préparation lors de laquelle l'organe de préhension est appliqué contre le corps, et une étape d'introduction lors de laquelle un rivet (3) est entraîné de façon à traverser les deux éléments (1,2), **caractérisé en ce qu'il** comprend, entre l'étape de préparation et l'étape d'introduction, une étape de présentation lors de laquelle une surface de pénétration (6,7) du rivet (3) est mise en butée contre une portion de surface (8,9) d'un premier élément (1), la surface de pénétration (6,7) étant conformée de sorte que lors de l'étape d'introduction, le rivet (3) traverse le premier élément (1) au niveau d'un premier trou de rivetage (10) et entraîne la portion de surface (8,9)

de façon à coincer une portion de volume (11) du premier élément (1) entre le rivet (3) et un second trou de rivetage (12) qui est porté par le second élément (2) et qui reçoit le rivet (3). prismatique.

- 5
2. Procédé de rivetage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le second trou de rivetage (12) est réalisé par la surface de pénétration (7) lors de l'étape d'introduction.

10
3. Procédé de rivetage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le second trou de rivetage (12) est réalisé préalablement à l'étape de préparation et est utilisé comme guide du rivet (3) lors de l'étape d'introduction.

15
4. Procédé de rivetage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le premier trou de rivetage (10) est réalisé lors de l'étape d'introduction par la surface de pénétration (7) qui est formée par l'extrémité libre (13) du fût (4) du rivet (3).

20
5. Procédé de rivetage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le premier trou de rivetage (10) est réalisé préalablement à l'étape de préparation et est disposé dans le prolongement du second trou de rivetage (12) lors de l'étape de préparation, la surface de pénétration (6), formée par la collerette (6) du rivet reliant la tête (5) au fût (4), étant en butée, lors de l'étape de présentation, contre la périphérie (8) du premier trou de rivetage (10).

25
30
6. Procédé de rivetage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**, lors de l'étape d'introduction, l'entraînement de la portion de volume (11) par la collerette (6) entraîne un aplatissement d'au moins un des deux éléments (1,2) sous la tête (5) de sorte qu'à la fin de cette étape, la tête (5) est affleurant à la surface du premier élément (1).

35
40
7. Procédé de rivetage selon l'une des revendications 4 à 6 dépendantes de la revendication 3, **caractérisé en ce que** le second trou de rivetage (12) présente un chanfrein (17,19) orienté dans le sens d'une réduction du diamètre du trou (12) pour un déplacement dans le sens du rivet (3).

45
8. Procédé de rivetage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le chanfrein (17) est réalisé à l'entrée (16) du second trou de rivetage (12).

50
9. Procédé de rivetage selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le chanfrein (19) est réalisé à proximité de la sortie (18) du second trou de rivetage (12).

55
10. Procédé de rivetage selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la surface de pénétration (6,7) présente une forme conique, ogivale ou

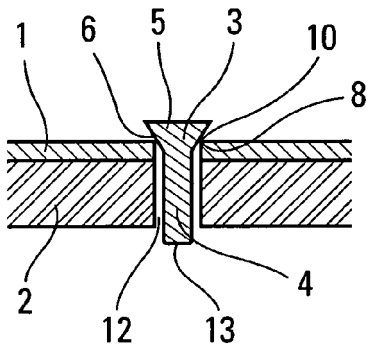


Fig. 1

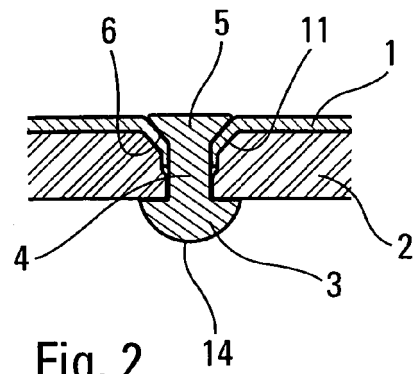


Fig. 2

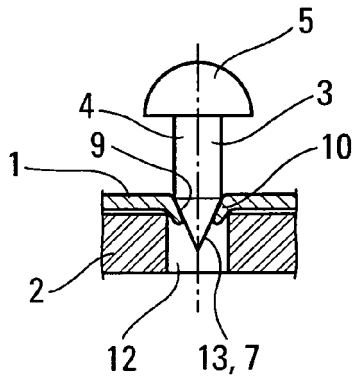


Fig. 4

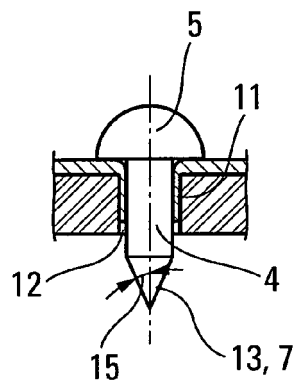


Fig. 5

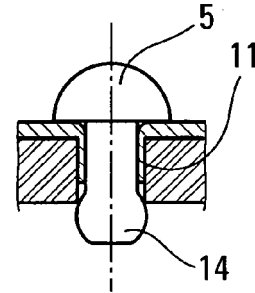


Fig. 6

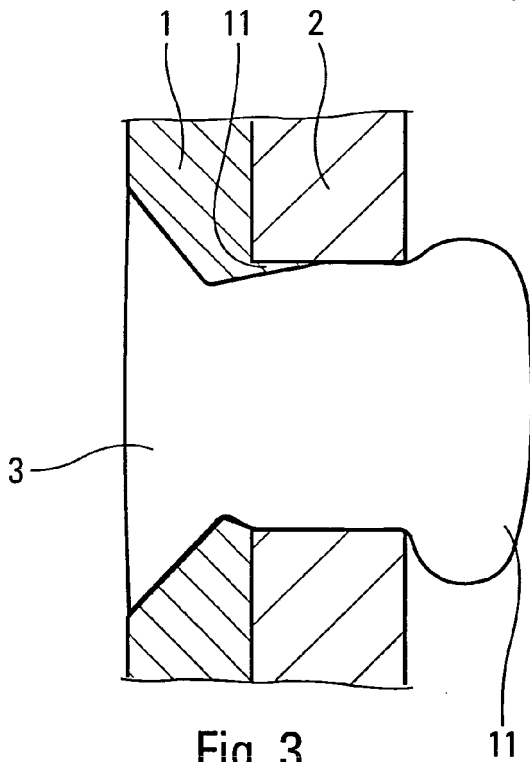


Fig. 3

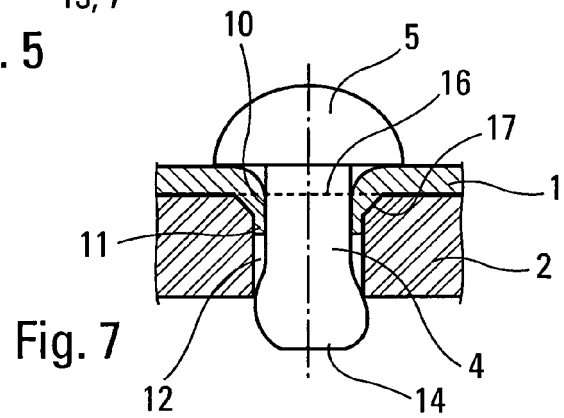


Fig. 7

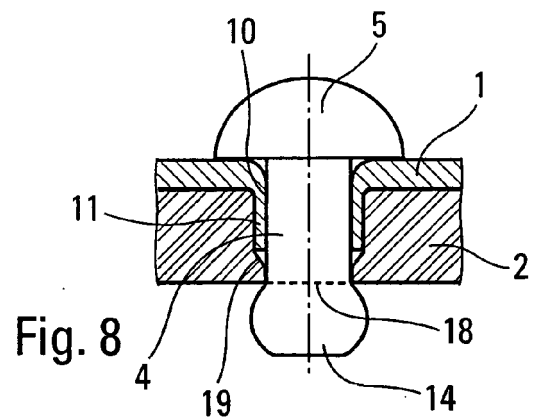


Fig. 8



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 683 136 A (BERROD SA) 7 mai 1993 (1993-05-07) * page 3, ligne 19-24 * * page 4, ligne 9,10; figure 1 * -----	1	INV. A47J45/06 B21J15/02
A	FR 1 141 545 A (ALFRED CALIXTE ALLEGRE) 3 septembre 1957 (1957-09-03) * page 2, colonne 2, ligne 7-18 * * figures 4-6 * -----	1	
A	US 3 313 022 A (LEONHART DONALD F) 11 avril 1967 (1967-04-11) * colonne 2, ligne 50-70 * * colonne 3, ligne 23-40; figures 5,8 * -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B21J A47J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 23 novembre 2006	Examineur Augé, Marc
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 06 29 1550

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-11-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2683136	A	07-05-1993	AUCUN	
FR 1141545	A	03-09-1957	AUCUN	
US 3313022	A	11-04-1967	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82